

Uzorkovanje upravljano ispitanicima: novi pristup uzorkovanju skrivenih populacija

VALERIO BAČAK
Filozofski fakultet u Zagrebu
e-mail: vbacak@ffzg.hr

UDK 303.5.01
303.44
Pregledni rad
Priljeno: 14. studenoga 2006.

Uzorkovanje upravljano ispitanicima (respondent-driven sampling – RDS) dio je porodice metoda uzorkovanja lančanim upućivanjem utemeljenim na društvenim mrežama, usmjereno na skrivene i teško dostupne populacije poput intravenskih korisnika droga i muškaraca koji imaju seksualne odnose s muškarcima. Te su populacije izložene povećanom riziku od zaraze HIV-om i stoga su glavne ciljne skupine preventivnih aktivnosti. One, međutim, ne mogu biti poduzete bez potrebnih informacija o stavovima, ponašanju i sociodemografskim obilježjima tih populacija. U ovom radu RDS je prikazan kroz usporedbu s prevladavajućim metodama uzorkovanja teško dostupnih i skrivenih populacija, pri čemu su ukratko opisani vremensko-lokacijsko uzorkovanje, ciljano i snowball uzorkovanje da bi se jasno prikazalo koje nedostatke postojećih metoda ispravlja. RDS je probabilistička metoda kojom se postiže reprezentativan uzorak, što je za skrivene populacije iznimno vrijedno postignuće. U radu se opisuju teorijski, metodološki i izvedbeni aspekti RDS-a, putem osnovnih koncepata poput primarnih i sekundarnih poticaja, formativnog istraživanja, ekvilibrijuma i homofilije. Pregledom recentnih studija razmatra se i empirijska evaluacija RDS-a u različitim sociokulturnim kontekstima te pri istraživanjima različitih populacija i tema.

Ključne riječi: METODE UZORKOVANJA, SKRIVENE POPULACIJE, UZORKOVANJE UPRAVLJANO ISPITANICIMA, DRUŠTVENE MREŽE, PRIMARNI I SEKUNDARNI POTICAJI, HOMOFILIJ

Uvod

Uzorkovanje teško dostupnih i skrivenih populacija oduvijek je predstavljalo značajan problem za epidemiološka i bihevioralna istraživanja, a posebna je pozornost toj problematiki posvećena nakon razvoja HIV epidemije osamdesetih godina prošlog stoljeća.* Jedna od najvećih slabosti dosadašnjih istraživanja HIV/AIDS-a jest u tome što su uglavnom bila usmjerena na opću populaciju među kojom u većini zemalja postoji niska razina zaraze, dok onim subpopulacijama izloženima najvišem riziku nije bila posvećena adekvatna pozornost. Budući da tradicionalne probabilističke metode uzorkovanja ne mogu zahvatiti skrivene dijelove opće populacije izložene povećanom zdravstvenom riziku, UNAIDS i WHO nedavno su osmislili i predložili skup smjernica za “drugu generaciju” istraživanja HIV/AIDS-a, čija je distinktivna osobina usmjerenost na bihevioralna istraživanja i povezivanje bioloških i bihevioralnih podataka. Svrha im je koncentrirati resurse tamo gdje će polučiti informacije najkorektnije za redukciju širenja HIV-a, što znači oblikovanje sustava praćenja prema modelu epidemije u pojedinoj zemlji.¹ Pritom, istraživanja u zemljama s niskom razinom epidemije po-

* Ovaj je rad napisan za potrebe kolegija “Sociologija rizika” koji je održan akademske godine 2005./2006. na Odsjeku za sociologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Zahvaljujem Krešimiru Kufrinu i Teu Matkoviću na vrlo korisnim primjedbama i sugestijama, a Aleksandru Štulhoferu, uz zahvalu na iscrpnim komentarima, zahvaljujem na vrijednom profesionalnom i prijateljskom poticaju u pripremi ovog rada i inicijalnom upoznavanju s uzorkovanjem upravljanim ispitanicima. Jeleni Zlatković Winter zahvaljujem na ohrabrenju pri pisanju rada i iznimnom uredničkom strpljenju.

¹ Modeli HIV epidemije podijeljeni su u tri kategorije: epidemije niskog rizika, koncentrirane epidemije i generalizirane epidemije (UNAIDS/WHO, 2000).

trebno je, ističe se, usmjeriti na skrivene i teško dostupne populacije. (UNAIDS/WHO, 2000). Prema postojećim podacima službe za epidemiologiju Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (2006), Republika Hrvatska se ubraja u kategoriju zemalja s epidemijom niskog rizika, što znači da se zaraza HIV-om nije proširila do značajne razine (prevalencija HIV-a od 5%) niti u jednoj subpopulaciji. Do kraja 2005. godine, u Hrvatskoj su zabilježene 553 osobe s HIV-om, od čega 239 oboljelih od AIDS-a. Bitno je pritom imati na umu podatak iste službe da se AIDS u Hrvatskoj bilježi gotovo isključivo unutar grupa povećanog rizika i dominira u grupi muškaraca koji imaju seksualne odnose s muškarcima (44% od ukupnog broja zaraženih HIV-om u Hrvatskoj), a visoko rizični heteroseksualni prijenos zabilježen je kod muškaraca koji imaju česte kontakte sa seksualnim radnicama izvan zemlje (HZJZ, 2006). UNAIDS je u svom posljednjem izvještaju također istaknuo seksualne radnice/ke, muškarce koji imaju seksualne odnose s muškarcima i intravenske korisnike droga kao populacije izložene visokom riziku od zaraze HIV-om i zanemarene od strane preventivskih programa (UNAIDS, 2006). Štoviše, "socijalne barijere stvorene neznanjem u kombinaciji s predrasudama i diskriminacijom značile su da su mnoge od tih populacija marginalizirane i da imaju ograničen pristup prikladnoj zdravstvenoj skrbi" (Faugier i Sargeant, 1997:790).

Nakon što se istraživačka praksa počela premještati s opće populacije na one njezine dijelove izložene povećanom riziku od zaraze HIV-om, sve su češća pitanja kako im pristupiti s obzirom na to da su najčešće teško dostupni i skriveni, a njihova su veličina, sociodemografska obilježja i geografske granice uglavnom nepoznati (Sudman i Kalton, 1986; Heckathorn, 1997; Penrod i sur., 2003). Osim toga, postoji i snažna zabrinutost u vezi anonimnosti sudjelovanja i povjerljivosti prikupljenih podataka uzrokovana ilegalnošću mnogih ponašanja i društvenom stigmom kojoj su izložene neke populacije, pogotovo kad je riječ o konzumaciji droga ili prodavanju seksualnih usluga. Potreba za nepristranim uzorkovanjem takvih populacija bilo kod bio-bihevioralnih istraživanja ili pripreme i evaluacije preventivskih programa, potaknula je razvoj metode uzorkovanja upravljanog ispitanicima (*respondent-driven sampling*; u ostatku teksta RDS) koja počiva na empirijski utemeljenoj pretpostavci da je prijenos HIV-a strukturiran društvenim odnosima unutar kojih se odvijaju rizična ponašanja poput seksualnog odnosa bez kondoma (Heckathorn, 1999:125). Značenje te nove metode iz porodice metoda uzorkovanja lančanim upućivanjem, ilustriran je pozornošću i mnogim pozitivnim kritikama koji su joj u posljednje vrijeme posvećeni u akademskim i istraživačkim krugovima (vidi Seeman i sur. 2002; Mills i sur., 2004; Magnani i sur., 2005; tematski broj časopisa *AIDS and Behavior*, 2005. i časopisa *Journal of Urban Health*, 2006). Većina autora prepoznala je RDS kao najučinkovitiju postojeću metodu uzorkovanja skrivenih i teško dostupnih populacija među koje se, dakako, ne ubrajaju samo prethodno navedene skupine, nego i osobe poput beskućnika, umjetnika (Heckathorn i Jeffri, 2001) i ilegalnih radnika migranata. Prvotno navedene populacije važne su po tome što su upravo zbog njih uloženi najveći napor pri razvijanju adekvatnih metoda uzorkovanja, prije svega zbog značaja koji imaju za praćenje i kontrolu HIV epidemije. RDS je u ovom radu prikazan kroz usporedbu s nekim često korištenim metodama uzorkovanja skrivenih populacija čije nedostatke ispravlja i na koje se nastavlja.

Metode uzorkovanja za skrivene i teško dostupne populacije

Među metodama uzorkovanja skrivenih i teško dostupnih populacija dominiraju metode iz porodice lančanog upućivanja poput klasične *snowball* metode (ili uzorkovanja tehnikom "snježne grude"), metode iz porodice lokacijskog uzorkovanja poput vremensko-lokacijskog uzorkovanja i ciljano uzorkovanje (Semaan i sur, 2002; Magnani i sur., 2005). RDS, metoda predstavljena 1997. godine (Heckathorn, 1997), preuzima i unapređuje mnoga njihova obilježja. Stoga ću u ovom dijelu teksta ukratko opisati neke od tih metoda ili strategija uzorkovanja da bih pokazao kako istraživači pristupaju skrivenim populacijama i s kojim se problemima pritom nose.

Snowball metoda

Snowball metoda (Erickson, 1979, Sudman i Kalton, 1986), u svojim različitim oblicima, prema mnogima je najčešće rabljena metoda uzorkovanja skrivenih populacija (Magnani i sur., 2005; Heckathorn, 1997).² Ukratko, polazi se od početnog lociranja određenog broja članova ciljne populacije koji zadovoljavaju postavljene kriterije da bi ušli u uzorak. Oni su inicijalni izvor traženih informacija i preko njih se dolazi do ostalih članova tako da istraživače upućuju na svoje poznanike i prijatelje koji zadovoljavaju postavljene kriterije. Taj se lanac upućivanja ili referiranja nastavlja sve dok su novi ispitanici potrebni, odnosno dok nije postignuta željena veličina uzorka. Mnogobrojni su problemi povezani s ovom metodom, no najozbiljniji je problem pristranosti uzorka ili sistematske pogreške uzrokovane odabirom početnog uzorka ispitanika i pristranim odabirima koje ispitanici rade kad upućuju istraživače na druge članove populacije. Odabir svakoga novog ispitanika, naime, nije slučajna, nego je određen karakteristikama i preferencijama ispitanika koji provodi upućivanje.

U uzorku će dominirati oni članovi populacije koji su spremniji za suradnju i dostupniji, zbog bilo kojeg razloga, umjesto slučajno odabranih pojedinaca. Dodatni problem, poznat kao "maskiranje", odnosi se na to da bi oni koji regrutiraju mogli štititi neke potencijalne regrutante koji ne žele sudjelovati u istraživanju zbog bilo kojeg razloga, poput želje da njihovo članstvo u populaciji ostane anonimno (Erickson, 1979). Na taj su način, dakle, iz istraživanja izostavljeni svi oni koji nisu proklamirani članovi istraživane populacije, što je značajan problem s obzirom na to da se metoda često koristi upravo među grupama koje visoko vrednuju anonimnost (npr. homoseksualne osobe i intravenski korisnici droga). Naposljetku, pošto se upućivanja odvijaju kroz društvene mreže, oni pojedinci koji imaju veće osobne mreže, odnosno koji imaju više poznanstava i više veza s drugim članovima (u RDS-u se pojedinci s neobično velikim osobnim mrežama nazivaju *sociometrijske zvijezde*) imat će silan utjecaj u definiranju uzorka, dok će utjecaj relativno izoliranih pojedinaca biti malen.

Vremensko-lokacijsko uzorkovanje

Sljedeća metoda koja se često koristi u uzorkovanju skrivenih i teško dostupnih populacija jest *vremensko-lokacijsko uzorkovanje* (u izvornoj literaturi ta se metoda naziva *time-location* ili *time-space sampling*; u ostatku teksta TLS). U pripremi uzorkovanja na lokacijama gdje se ispitanici mogu pronaći moraju se razmotriti vrijeme i mjesto uzorkovanja te je potrebno uzeti u obzir to da različite osobe posjećuju određene lokacije s različitom učestalošću (Sudman, 1986:424). Polazi se od činjenice da se istraživana populacija okuplja na određenim tipovima lokacija, poput javnih kuća ili lokala, koje su pobrojane u preliminarnom etnografskom mapiranju terena. Popis tih lokacija i vremenskih razdoblja kada ih članovi ciljne populacije posjećuju koristi se kao okvir za uzorkovanje iz kojeg je potrebno odabrati slučajni uzorak lokacija i vremenskih razdoblja kad se prikupljaju podaci od svih ili uzorka članova populacije koji su zatečeni na izabranoj lokaciji tijekom unaprijed definiranog vremenskog intervala (npr. slučajno izabran period od tri sata tijekom slučajno izabranog dana u tjednu). Budući da se vjerojatnost odabira može izračunati, TLS se ubraja u probabilističke metode uzorkovanja.

Vremensko-lokacijska metoda nije pogodna za istraživanja koja raspolažu skromnim proračunom i koja moraju biti odrađena u kratkom roku. Budući da ovisi o etnografskom mapiranju terena koje zahtijeva dovoljno vremena i osoblja da bi se pronašle relevantne lokacije i utvrdile navike i rutina posjećivanja tih lokacija od strane članova ciljne populacije, istraživanje često može potrajati duže nego što je predviđeno. Međutim, bez obzira na to ko-

² RDS je također jedan oblik *snowball* metode, no različit od svih drugih njezinih izvedenica s obzirom na to da pronalazi način kako otkloniti sistematske pogreške koje proizlaze iz ostalih uzoraka postignutih lančanim upućivanjem (*chain-referral samples*), a koje se odnose na odabir ispitanika.

liko vremena i pozornosti posvetili bilježenju i praćenju tih navika, TLS ne mora biti uspješan jer pretpostavlja neke standardne obrasce i fiksnu rutinu članova populacije pri posjećivanju određenih lokacija koja ne mora uvijek postojati i stoga se ne mora moći utvrditi. K tome, u slučaju da nisu izabrane sve ili većina lokacija gdje se članovi istraživane populacije okupljaju, odnosno da neke lokacije ostaju nepoznate istraživačima te ako ciljna populacija nije geografski koncentrirana, postignuti uzorak neće biti reprezentativan za cjelokupnu populaciju (MacKellar i sur., 1996). Također, budući da kvalitativni dio uzorkovanja (etnografsko mapiranje) ovisi o lokaciji kao *društvenom*, a ne samo fizičkom okruženju (Payne i Williams, 2005), mogu se pojaviti brojni problemi, pogotovo kad je riječ o populacijama čije je ponašanje ilegalno ili stigmatizirano. To ukratko znači da će pristup lokaciji i ciljnoj populaciji biti uvjetovan čimbenicima na koje neće biti moguće utjecati prilikom etnografskog mapiranja terena (npr. neprijateljstvo članova populacije). TLS vrijedi samo za geografski koncentrirane populacije, pri čemu one raspršenije ili pak oni segmenti populacije koji nemaju određeno mjesto okupljanja ili ga često mijenjaju, izostaju iz uzorka.

Ciljano uzorkovanje

Ciljano uzorkovanje, također često rabljena metoda uzorkovanja za skrivene i teško dostupne populacije, Semaan i sur. (2002) opisuju na sljedeći način. Prvi korak jest prikupiti kvantitativne i kvalitativne podatke iz različitih izvora koji se koriste kod odabira uzorka, pri čemu se kao kvantitativni podaci u obzir uzimaju sekundarni podaci već prikupljeni od strane različitih službi da bi se utvrdila obilježja ciljne populacije i obrisi geografskih granica unutar kojih se ona može pronaći. Pritom se, primjerice, podaci prikupljaju iz cenzusa, policijskih baza podataka i podataka s kojima raspolažu aktivisti koji se bave ciljnom populacijom. Na temelju tih informacija odabire se teren gdje će se provoditi preliminarno kvalitativno istraživanje. Kvalitativni se podaci prikupljaju pomoću etnografskog mapiranja terena da bi se identificirali i uspostavili kontakti s društvenim mrežama ciljnih populacija u svakoj geografskoj jedinici, poput susjedstva, pri čemu mapiranje uključuje izravno promatranje određenih lokacija i intervju s ključnim kazivačima. Tako prikupljeni podaci koriste se za opisivanje, odnosno, definiranje kvotnog uzorka (Bluthenthal i Watters, 1994). Ispitanici se uglavnom regrutiraju pomoću aktivista (*outreach* radnika) upoznatih s populacijom, kontakata uspostavljenih tijekom terenskog promatranja i pomoću kazivača koji rade s ciljnom populacijom u sklopu različitih javnih službi, poput medicinskog osoblja.

Poput TLS-a, ciljano uzorkovanje ovisi o "točnosti i iscrpnosti etnografskog mapiranja i analizi indikatorskih podataka" (Semaan i sur., 2002:216), odnosno unaprijed prikupljenih gore spomenutih kvalitativnih i kvantitativnih podataka. Ograničenja te metode su višestruka.

Prije svega, kvantitativni indikatorski podaci koji se koriste, sakupljeni su u druge svrhe i stoga ne moraju biti posve pogodni za opisivanje ciljne populacije. Nadalje, uzorak može biti pristran prema, primjerice, onim seksualnim radnicama koje se okupljaju na vidljivijim mjestima i koje nisu pod neposrednom paskom svojih svodnika s obzirom na to da će aktivisti ili istraživači najprije i najlakše pristupiti njima. Usto, promatranje se u pravilu provodi za vrijeme dana, dok se noć izbjegava radi opasnosti kojoj istraživači mogu biti izloženi. Pozitivan aspekt ciljanog uzorkovanja jest da se u istraživanjima u kojima se ono koristi često paralelno rabe kvalitativne i kvantitativne istraživačke metode da bi se polučili što vjerodostojniji podaci i osnažila tumačenja kvantitativnih podataka (Bluthenthal i Watters, 1994). Također, takvim se kombiniranjem približava idealu reprezentativnosti tako što se zahvaća raznolikost ciljne populacije.

Uzorkovanje upravljano ispitanicima

Nekoliko je ključnih metodoloških i teorijskih pojmova od kojih se RDS sastoji poput, s metodološke strane, klica, kupona, primarnih i sekundarnih poticaj i formativnog istraživa-

nja, a s teorijske strane bitno je istaknuti Markovljev proces, ekvilibrijum i homofilije. RDS proizlazi iz porodice metoda koje do uzorka dolaze putem lančanog upućivanja poput *snow-ball* metode (Penrod, 2003, Erickson, 1979), a temelji se na pretpostavci da će pripadnici istraživane populacije biti uspješniji u lociranju i regrutiranju ostalih članova u istraživanje nego što će to biti istraživači.

Prvi korak koji istraživači moraju poduzeti nakon što se odluče na provedbu RDS-a jest odabrati – ne-slučajno – takozvane *klice* (*seeds*), članove ciljne populacije od kojih se očekuje da osim vlastitog sudjelovanja u istraživanju započnu regrutacijski proces ili regrutacijske *valove* tako što će uključiti u istraživanje članove ciljne populacije iz vlastite *mreže* poznanika i prijatelja. Broj klica ovisi o veličini uzorka koju želimo postići, vrsti ciljne populacije, razini društvene stigme koja se povezuje s populacijom (bilo zbog seksualne orijentacije ili ilegalnosti onoga čime se članovi bave) te vremenu s kojim istraživanje raspolaže. Broj klica rijetko prelazi deset i one su izabrane s obzirom na sposobnost da regrutiraju druge ispitanike, koja je pak uvjetovana veličinom njihovih mreža, odnosno brojem i tipom poznanstava s članovima ciljne populacije. Preferiraju se, dakle, oni pojedinci koji su takozvane *sociometrijske zvijezde*, osobe koje imaju brojna poznanstva i koje su popularne među ostalim članovima. Klice pritom trebaju što bolje predstavljati sociodemografsku raznolikost populacije koja se preliminarno mora barem okvirno pokušati utvrditi. Klice je potrebno educirati o ciljevima i svrsi istraživanja te ih pokušati što više motivirati za sudjelovanje radi što uspješnije regrutacije. Do njih se uglavnom dolazi posredstvom nevladinih organizacija aktivnih u radu s istraživanom populacijom ili na osnovu informacija i kontakata prikupljenih prilikom preliminarnoga terenskog istraživanja.

Ispitanici su međusobno povezani *kuponima* s jedinstvenim identifikacijskim brojevima koje svaki regrutirani ispitanik dobije od osobe koja ga je regrutirala. Kuponi se tijekom istraživanja dijele ispitanicima da pomoću njih regrutiraju nove ispitanike iz vlastitih društvenih mreža tako da svojim poznanicima iz ciljne populacije daju kupon i predlože im da sudjeluju u istraživanju. Na tom se kuponu nalaze osnovne informacije o istraživanju, vrijeme i lokacija istraživanja, te jedinstveni broj kupona putem kojeg istraživači mogu povezati ispitanike s osobama koje su ih regrutirale radi praćenja izgleda svakoga pojedinog regrutacijskog lanca. Taj je broj nužan da bi se regrutantima mogli isplatiti sekundarni poticaji i – još važnije – radi kasnije analize i obrade podataka. Svaki sudionik u istraživanju, naime, dobije primarni *poticaj* (ili naknadu) za svoje sudjelovanje, a u slučaju da regrutira još ispitanika, dobije i sekundarni poticaj. Tako članovi populacije potiču na sudjelovanje u istraživanju, pri čemu se dopire duboko u populaciju povećavanjem broja valova i reducira se problem “voluntarizma”, odnosno prevladavanja u uzorku onih ispitanika koji su spremniji za suradnju. K tome, sekundarna naknada potiče ispitanike da vrše društveni pritisak na ostale članove populacije jer im je u interesu da ih regrutiraju u studiju. U većini istraživanja preporučuje se da broj kupona (i naknada) koje svaki ispitanik dobije bude ograničen na tri radi izbjegavanja nastanka profesionalnih regrutera i razvoja malog broja valova. Poticaji su uglavnom financijski, iako to ne mora biti dovoljno kad se istražuju populacije čiji su pripadnici iz srednjih ili viših socioekonomskih slojeva za koje je potrebno pronaći dodatni poticaj poput besplatnog i anonimnog savjetovanja i testiranja na spolno prenosive infekcije. Uzorkovanje intravenskih korisnika droga u Meksiku (Frost i sur., 2006) i muškaraca koji imaju seksualne odnose s muškarcima i seksualnih radnica provedeno u Papua Novoj Gvineji (Yeka i sur., 2006) pokazalo je, primjerice, da je sustav dvostrukog poticaja ili nagrađivanja (uz novac, ispitanici su, primjerice, dobili kondome, lubrikante i obrazovne brošure) bio vrlo uspješan. Brzina regrutacije u Papua Novoj Gvineji bila je tolika da je uzorak od otprilike 200 ispitanika za svaku pojedinu populaciju bio dostignut u rasponu od 17 do 22 dana te su pritom mnogi ispitanici dopratili na istraživačku lokaciju osobe koje su regrutirali. Takav je regrutacijski uspjeh polučen i u mnogim drugim nedavno objavljenim studijama (Abdul-Quader, 2006).

Regrutiranje ispitanika u RDS-u mora se modelirati kao regularni *Markovljev proces* koji ima dvije bitne pretpostavke: (1) postoji ograničen broj stanja (npr. različitih etničkih pripadnosti) u kojima se subjekti mogu nalaziti i (2) bilo koji novi ispitanik koji je regrutiran funkcija je njegovog ili njezinog *tipa*, kao što je to njezino ili njegovo etničko podrijetlo; a ne prijašnjih događaja, poput toga tko je regrutirao onoga koji regrutira (Heckathorn, 1997, 2002b). Prema Heckathornu, četiri su teorema vezana uz regularni Markovljev proces bitna za RDS, pri čemu pod "regularnim" podrazumijevamo da je mreža ergodička, što znači da se svaka točka u mreži može dosegnuti iz bilo koje druge točke (npr. muškarac romskog podrijetla mora moći dosegnuti sve članove svih ostalih tipova grupa muškaraca u mreži, odnosno regrutacija se ne odvija isključivo unutar grupe) i ne-ciklička (svaka se točka u mreži može dosegnuti u bilo kojem vremenskom razdoblju). Prema prvom teoremu s nastavljanjem regrutacijskog procesa iz vala u val, mješavina regrutiranih ispitanika postići će s vremenom *ekvilibrijum* koji je nezavisan od obilježja subjekta ili niza subjekata od kojih je regrutiranje započelo, što znači da su valovi u uzorku došli do točke *konvergenције* (postignuti uzorak ne ovisi o našem odabiru klica, tj. inicijalnih ispitanika iz prvog vala, koji niti ne ulaze u analizu podataka). Odnosno, u toj točki obilježja uzorka prestaju se mijenjati, bez obzira na to koliko novih ispitanika dodali. Time je riješen najznačajniji problem povezan s metodama uzorkovanja lančanim upućivanjem – obilježja uzorka ne odražavaju tek obilježja inicijalno ne-slučajno odabranih ispitanika. Prema drugom teoremu, niz ispitanika u uzorku dostiže ekvilibrijum vrlo brzo, što zapravo znači da do konvergenције dolazi unutar samo nekoliko regrutacijskih valova (najčešće se radi o 5 ili 6 valova). Dostizanje se ekvilibrija, pritom, može ubrzati odabirom što raznovrsnijih klica. Prema trećem teoremu RDS postiže nepristran uzorak s obzirom na homofiliju (unutragrupna regrutacija) ako je homofilija sviju grupa jednaka. Heckathorn je naknadno uveo i četvrti teorem (Heckathorn, 2002b) prema kojem je uzorak postignut RDS-om nepristran s obzirom na veličinu mreže ako i samo ako su veličine mreže sviju grupa jednake. Na osnovu navedenih teorema i karakteristika Markovljeva procesa, analizom podataka prikupljenih RDS-om može se napraviti statistička procjena veličine ciljane populacije i procjena raširenosti pojedinih obilježja populacije poput prevalencije HIV rizičnog ponašanja (Heckathorn, 2002b, Salganik i Heckathorn, 2004).

Konceptom *homofilije* koji proizlazi iz teorije društvenih mreža, pogotovo prisutnim među metodama lančanog upućivanja, opisuje se činjenica da su društvene veze najčešće zasnovane na sličnosti, odnosno tendenciji sličnih osoba, po bilo kojim osobinama na osnovu kojih se okupljaju, da zasnivaju društvene veze (Heckathorn, 1997, 2002b, Salganik i Heckathorn, 2004). To znači da se upućivanje ne odvija slučajnim odabirom. Zato je homofilija problem pri regrutaciji ispitanika, budući da unosi sistematsku pogrešku uzrokovanu činjenicom da ispitanici naginju regrutiranju onih osoba koje su im slične i osoba s kojima imaju izražene društvene veze, poput bliskih prijatelja i rodbine. To bi značilo da će u uzorku biti nesrazmjerno visoka zastupljenost onog tipa osoba kojih je najviše bilo među klicama, odnosno u inicijalnom odabiru ispitanika od kojih su krenuli regrutacijski valovi. Međutim, ako se regrutacijski proces modelira kao Markovljev lanac, obilježen prethodno navedenim osobinama, tada se pristranosti uzrokovane odabirom klica progresivno oslabljuju sa svakim regrutacijskim valom dok ne dosegnu točku konvergenције ili ekvilibrijum u kojem se sastav uzorka stabilizira i ne mijenja bez obzira na to koliko još ljudi regrutirali u istraživanje. No postignuti uzorak možemo tretirati kao reprezentativan samo ako za obradu i analizu prikupljenih podataka koristimo posebno razvijen računalni program RDSAT (*Respondent-Driven Sampling Analysis Tool*) koji omogućuje adekvatno rješavanje problema homofilije i veličine osobnih mreža putem ponderiranja.

Postizanje ekvilibrija zahtijeva adekvatnu *sociometrijsku dubinu*, odnosno dovoljno velik broj valova da bi se postigla konvergenција u obilježjima uzorka s obzirom na to da neke grupe imaju izraženiju homofiliju od drugih. Regrutacija ispitanika s obzirom na spol može pokazati da je koeficijent homofilije za žene 0,65, što znači da su žene u samo 35% slučajeva

odabirale slučajno između muškaraca i žena koga će regrutirati u studiju. Zbog tako visoke homofilije među ispitanicima bilo bi potrebno imati dovoljan broj valova da bi se postigao ekvilibrijum koji će poništiti pristranost uzorka uzrokovanu ženskom homofilijom. Homofilija se mjeri tako da se za maksimalnu unutargrupnu regrutaciju daje vrijednost +1, što znači da su grupe međusobno potpuno izolirane bez veza koje ih dovode u dodir, vrijednost 0 u slučaju nepostojanja homofilije, odnosno situacije kad se društvene veze uspostavljaju slučajnim odabirom, bez obzira na pripadnost pojedinoj grupi i vrijednost –1 za slučajeve kad članovi pojedine grupe razvijaju veze isključivo izvan vlastite grupe (Heckathorn, 2002b).

Na izvedbenoj razini, RDS zahtijeva osposobljeni tim ljudi i lokaciju na kojoj će se istraživanje provoditi. Lokacija mora biti lako dostupna ciljnoj populaciji i ispitanicima mora pružiti anonimnost i sigurnost. Takva organizacija istraživačima omogućuje visoku razinu kontrole samoga istraživačkog postupka jer su ispitanici pod izravnim nadzorom osoblja što umanjuje vjerojatnost sudjelovanja u istraživanju osoba koje ne zadovoljavaju kriterije i osigurava da će svaki ispitanik adekvatno proći kroz sve faze istraživanja. Koordinator istraživanja na lokaciji jest voditelj terenskog rada (*site manager*) koji vodi računa o svim aspektima istraživanja na terenu i pazi da se sve faze istraživačkog procesa provode kako je zamišljeno. U timu je i osoba (*screener*) koja provjerava zadovoljava li regrutirani ispitanik kriterije sudjelovanja u istraživanju, opisuje ispitanicima istraživački postupak i provodi informirani pristanak. Zbog toga što pojedinci mogu pokušati sudjelovati u istraživanju bez obzira na to što ne zadovoljavaju kriterije, kao što to može biti slučaj kod neprimjereno velikih financijskih poticaja, preporučuje se da to bude osoba koja je vrlo dobro upoznata s cilnom populacijom ili je njezin član. Standardni dio istraživačkog tima na terenu jest i kupon menadžer koji kao posljednja karika u lancu ispitanicima dijeli kupone za regrutaciju drugih ispitanika, opisuje im regrutacijski proces, izdaje primarnu i sekundarnu naknadu, prati stopu regrutacije i vodi evidenciju o stopi odaziva, odnosno od ispitanika doznaje koliko je osoba odbilo primiti kupon i zašto. Na istraživačkoj lokaciji također sudjeluje i medicinsko osoblje kad je u pitanju bio-bihevioralna studija.

Da bi se RDS uopće mogao primijeniti, treba napraviti iscrpno *formativno istraživanje*, odnosno preliminarno istraživanje o mogućnostima i uvjetima izvedbe RDS-a u odabranoj populaciji. Glavno pitanje na koje se pritom mora odgovoriti jest je li odabrana populacija dovoljno gusto umrežena da bi se lančano upućivanje moglo adekvatno razviti. Pritom se od ispitanika doznaje koliko smatraju da ima članova populacije u mjestu (grad, selo, susjedstvo) u kojem se istraživanje provodi, koliko su im mreže velike, kolika i kakva bi naknada bila zadovoljavajuća za njihovo sudjelovanje te gdje bi bilo najprikladnije uspostaviti istraživačku lokaciju. No također je bitno da se formativnim istraživanjem dođe do bitnih spoznaja o populaciji koja se nisu mogla unaprijediti pretpostaviti ili doznati, ali i odgovora na specifična pitanja vezana uz osobitosti svake pojedine populacije i sociokulturnog konteksta u kojem se istraživanje kani provesti. Formativna su istraživanja ponajprije kvalitativna i uključuju metode poput fokus grupa, intervjua s ključnim kazivačima, terensko promatranje i dubinske intervjue. Ono uključuje i pregled relevantne literature te konzultacije s relevantnim izvorima informacija poput nevladinih organizacija ili službenih statistika. U Crnoj Gori, primjerice, kao jedan od razloga zašto uzorkovanje seksualnih radnica nije uspjelo, pokazala se neadekvatna pozornost posvećena formativnom istraživanju (Simić i sur., 2006).

S primjenom RDS-a u različitim sociokulturnim kontekstima, metoda je empirijski evaluirana, što je bilo osobito značajno s obzirom na to da se RDS uglavnom primjenjivao u SAD-u. Pritom je polučio zavidan uspjeh, a istraživane su populacije u pravilu bile one relevantne za javno zdravstvo: seksualne radnice, muškarci koji imaju seksualne odnose s muškarcima i intravenski korisnici droga (Frost i sur., 2006, Johnston i sur., 2006, Simić i sur., 2006, Stormer i sur., 2006, Yeka i sur., 2006). Međutim, istraživanja o prevalenciji HIV-a i rizikom ponašanju u populaciji seksualnih radnica u Srbiji, Crnoj Gori i Rusiji pokazala su da

RDS nije omogućio postizanje dostatnog uzorka seksualnih radnica u tim zemljama. Autori su pritom naveli nekoliko razloga: niska motivacija seksualnih radnica da sudjeluju u istraživanju radi neadekvatne naknade, slaba zgušnjutost mreža seksualnih radnica u kombinaciji s visokom razinom nezavisnosti u organizaciji seksualnog rada; strogo kontroliran mali broj lokacija gdje se odvija seksualni rad i nedostatak kontakata među seksualnim radnicama i lokalnim službama u kontekstu visoke razine nepovjerenja prema 'službenim' agencijama (Simic i sur., 2006). Njihov je zaključak da treba napraviti opsežnije i kvalitetnije formativno istraživanje kojim bi se odgovorilo na pitanja vezana uz adekvatnu naknadu za sudjelovanje u istraživanju, opći stav prema istraživačima i službenim agencijama i slobodi koju seksualne radnice imaju pri donošenju odluke hoće li sudjelovati u istraživanju pošto svodnici često mogu imati zadnju riječ. Ako da se utvrdi da mreže nisu dovoljno zgušnjute, odnosno da članovi populacije nisu dovoljno umreženi i da su seksualne radnice u prevelikom strahu da bi sudjelovale u istraživanju, nema smisla primjenjivati RDS, nego treba razmotriti druge metode.

Prednosti i nedostaci uzorkovanja upravljanog ispitanicima

U nekim nedavno provedenim empirijskim usporedbama (Ramirez-Valles i sur., 2005; Johnston i sur., 2006; Yeka i sur., 2006) pokazalo se da je RDS pogodniji od TLS-a za uzorkovanje skrivenih i teško dostupnih populacija u slučajevima kad su one vrlo mobilne i ne okupljaju se na poznatim mjestima, kad su izložene društvenoj stigmi radi koje izbjegavaju javne lokacije, ilegalnosti onoga čime se bave i u slučajevima kad postoji opravdana sumnja da istraživači mogu biti izloženi riziku od nasilja prilikom prilaženja osobama iz istraživane populacije. U istraživanju seksualnih radnica u dva grada u Vijetnamu Johnston i sur. (2006) podijelili su uzorak na vidljive, poluvidljive i nevidljive podskupine. Utvrđeno je da ne postoji razlika u rizičnom ponašanju i prevalenciji HIV-a među tim podskupinama, ali su pronašli da TLS ne uspijeva doći do onih populacija koje su nevidljive, odnosno koje rade putem agencija, telefona ili Interneta, dok su one poluvidljive poput radnica u javnim kućama i hotelima također izložene riziku da budu zanemarene od TLS-a, što može imati pogubne posljedice za preventivne programe. Dodatna prednost RDS-a jest da može ponuditi podatke o pristranosti uzorka s obzirom na to da se od ispitanika koji su već sudjelovali u istraživanju mogu prikupiti informacije o tome kome su sve pokušali dati kupone i zašto su one osobe koje su odbile primiti kupon odlučile da neće sudjelovati, dok TLS ne može utvrditi zašto neke skupine osoba iz ciljane populacije ne odlaze na lokacije na kojima se istraživanje provodi. To nam omogućuje da dobijemo kvalitetniju i potpuniju informaciju o pristranosti uzorka. Međutim, pitanje je mogu li doista oni koji regrutiraju (stvarno) znati razloge zbog kojih su neki koje su kontaktirali odbili uzeti kupon, pri čemu oni koji regrutiraju mogu čak imati povod za krivo prikazivanje razloga?³

Robinson i sur. (2006) napravili su prvu i dosad jedinu usporedbu ciljanog uzorkovanja i RDS-a prilikom istraživanja na populaciji intravenskih korisnika droga provedenog u trima američkim gradovima. Pritom su odlučili utvrditi uspješnost pojedine metode s obzirom na regrutacijsku učinkovitost, logistiku ili praktičnost provedbe i demografska obilježja uzorka, odnosno "reprezentativnost" postignutog uzorka. Iako su obje metode postigle zadovoljavajuće rezultate, ciljano uzorkovanje je zahtijevalo više osoblja i više je osoba kontaktirano koje nisu zadovoljavale kriterije za sudjelovanje u istraživanju. Više osoblja i veći broj regrutiranih osoba koje ne zadovoljavaju postavljene kriterije ujedno za posljedicu ima veće logističke i administrativne zahtjeve. Dakle, bili su potrebni značajnija količina vremena i resursa te izloženost riziku terenskih istraživača da bi se došlo do željene veličine uzorka u odnosu na RDS koji je zahtijevao manje resursa, manje vremena i nije izlagao istraživače osobnom rizi-

³ Zahvaljujem Saši Štulhoferu što mi je skrenuo pozornost na taj problem.

ku. Također treba istaknuti da se ciljano uzorkovanje provodi na terenu zbog čega njegov uspjeh ovisi o izvanjskim faktorima koji se ne mogu kontrolirati (npr. vremenski uvjeti), dok se RDS provodi u zatvorenim prostorijama koje ispitanicima pružaju diskreciju, anonimnost, sigurnost i veći komfor. Autori navode i podatak da je za promatranje i etnografsko mapiranje terena istraživačima trebalo čak 214 sati, uz prosječno 2 sata i 9 minuta radnog vremena osoblja za lociranje, provjeru kriterija i intervjuiranje svakog pojedinog ispitanika. Također spominju opadanje morala među intervjuerima budući da u prosjeku kriterije za sudjelovanje u istraživanju nije ispunjavalo dvije trećine osoba kojima su prišli.

Vjerojatno najvažnija prednost RDS-a jest u tome da omogućuje postizanje reprezentativnog uzorka, što je presedan među metodama za uzorkovanje skrivenih i teško dostupnih populacija. Za analizu podataka dobivenih RDS-om razvijen je i računalni program RDSAT bez čije se uporabe pri obradi i analizi podataka uzorci ne mogu smatrati reprezentativnima radi posebno razrađenoga matematičkog modela ponderiranja. Zasad međutim, taj program nema mogućnost obavljanja multivarijantnih statističkih analiza. Da bismo se mogli adekvatno koristiti ovim programom i provesti analizu podataka, od ispitanika prije svega moramo doznati koja je veličina njihove mreže s obzirom na to da je to ključna varijabla potrebna RDSAT-u za ispravljanje pristranosti u uzorkovanju da bi se došlo do procjena relevantnih parametara populacije. Primjerice, u slučaju intravenskih korisnika droga uobičajeno pitanje koje se postavlja jest "koliko intravenskih ovisnika poznajete, koji poznaju vas i vidjeli ste ih u posljednja 3 mjeseca". Pitanje se može i produljiti, ovisno o kriterijima koje postavimo za sudjelovanje u istraživanju (npr. prema dobi ili mjestu prebivališta).

Robert Heimer (2005) upozorio je na jedan metodološki nedostatak kojem u razvijanju metode nije posvećeno dovoljno pozornosti, a odnosi se na sistematsku pogrešku uzrokovanu odazivom ispitanika, odnosno karakteristikama onih ispitanika koji nisu dostupni ili odbijaju sudjelovati u istraživanju (*non-response bias*). Distribucija kupona, tvrdi Heimer, ne jamči slučajan uzorak članova neke društvene mreže jer je do određenih pojedinaca vrlo teško doći, tako da ispitanici koji regrutiraju ne dolaze do onih članova populacije koji, recimo, rijetko i neredovito posjećuju lokacije na kojima inače s njima dolaze u kontakt ili pak ne pristupaju onim članovima za koje znaju da neće htjeti sudjelovati u istraživanju. Detaljno bi etnografsko istraživanje, smatra Heimer, moglo pomoći pri rješavanju tog problema na način da istraživači prate regrutacijski proces i bilježe podatke o tome na koji način regruteri identificiraju i odabiru potencijalne ispitanike. Tek bi se tada, zaključuje, mogla provjeriti pretpostavka o slučajnoj distribuciji kupona. Bitno je također istaknuti da se RDS-om ne mogu postići nacionalno reprezentativni uzorci jer je preduvjet korištenja metode da ciljna populacija bude gusto umrežena, što je najčešće slučaj u gradovima, naseljima ili susjedstvima, a gotovo nikad na nacionalnoj razini.

Zaključak

Uzorkovanje upravljano ispitanicima ima brojne prednosti u odnosu na ostale metode uzorkovanja skrivenih i teško dostupnih populacija. Koristeći se logikom društvenih mreža i poticaja, RDS prodire duboko u populaciju, pri čemu zahvaća grupe koje izmiču ostalim metodama. Rješavanjem problema homofilije i inicijalnog odabira ispitanika, nadilazi standardne metodološke poteškoće metoda lančanog upućivanja omogućujući postizanje reprezentativnog uzorka. Radi kontroliranih uvjeta u kojima se istraživanje provodi, RDS pruža sigurnost i diskreciju ispitanicima i istraživačima. U usporedbi s ostalim metodama, njegova izvedba ne zahtijeva velike financijske, institucionalne i vremenske kapacitete. A kvalitetno izvedenim preliminarnim formativnim istraživanjem mogu se otkloniti mnoge nedoumice, od kojih je najvažnija ona ima li uopće smisla primijeniti RDS u ciljnoj populaciji. RDS se uspješno koristio i za preventivne aktivnosti, pri čemu su Douglas Heckathorn i Robert Broadhead, tijekom svog istraživanja intravenskih korisnika droga osamdesetih godina 20. stoljeća

razvili učinkovitu strategiju prevencije iznutra koja se oslanja na društvene mreže koristeći se samim članovima populacije (Broadhead i Heckathorn, 1994; Heckathorn i sur., 1999, Heckathorn 2002a). Najzad, iznimno je važno da RDS omogućuje nepristranu statističku procjenu veličine populacije i njezinih ostalih parametara. Imajući na umu postojeća metodološka nastojanja, s nedavnim empirijskim provjerama, RDS se pokazao najnaprednijom metodom uzorkovanja skrivenih i teško dostupnih populacija s kojom društveni istraživači trenutačno raspolažu.

LITERATURA

- Abdul-Quader, Abu S., Douglas D. Heckathorn, Keith Sabin, Tobi Saidel (2006) Implementation and Analysis of Respondent Driven Sampling: Lessons Learned from the Field. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine** /u tisku/.
- Bluthenthal Ricky N., John K. Watters (1994) Multimethod research: from targeted sampling to HIV risk behaviors, u **Qualitative Methods in Drug Abuse and HIV Research**, No. 157. Rockville, Maryland: National Institute on Drug Abuse.
- Broadhead, Robert, Douglas D. Heckathorn (1994) AIDS Prevention Outreach Among Injection Drug Users: Agency Problems and New Approaches. **Social Problems** 41(3):473–95.
- Erickson, Bonnie H. (1979) Some Problems of Inference from Chain Data. **Sociological Methodology** 10:276–302.
- Faugier, Jean, Mary Sargeant (1997) Sampling Hard to Reach Populations. **Journal of Advanced Nursing** 26(4):790–797.
- Frost, Simon D. W., Kimberly C. Brouwer, Michelle A. Firestone Cruz, Rebeca Ramos, Maria Elena Ramos, Remedios M. Lozada, Carlos Magis-Rodriguez, Steffanie A. Strathdee (2006) Respondent-Driven Sampling of Injection Drug Users in Two U.S.–Mexico Border Cities: Recruitment Dynamics and Impact on Estimates of HIV and Syphilis Prevalence. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine** /u tisku/.
- Heckathorn, Douglas D. (2002a) Development of a Theory of Collective Action: From the Emergence of Norms to AIDS Prevention and the Analysis of Social Structure, u J. Berger, M. Zelditch (ur.) **New Directions in Sociological Theory: Growth of Contemporary Theories**. Lanham, Boulder, New York, Oxford: Rowman and Littlefield.
- Heckathorn, Douglas D. (2002b) Respondent-Driven Sampling II: Deriving Valid Population Estimates from Chain-Referral Samples of Hidden Populations 49(1):11–34.
- Heckathorn, Douglas D., Joan Jeffri (2001) Finding the beat: Using Respondent-Driven Sampling to Study Jazz Musicians. **Poetics** 28:307–329.
- Heckathorn, Douglas D. (1999) Social Network Analysis and the AIDS Epidemic: Guest Editor's Introduction. **Sociological Focus** 32(2):125–126.
- Heckathorn, Douglas D., Robert S. Broadhead, Denise L. Anthony, David L. Weakliem (1999) AIDS and Social Networks: HIV Prevention through Network Mobilization. **Sociological Focus** 32(2): 159–179.
- Heckathorn, Douglas D. (1997) Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations. **Social Problems** 44(2):174–199.
- Heimer, Robert (2005) Critical Issues and Further Questions About Respondent-Driven Sampling: Comment on Ramirez-Valles, et al. **AIDS and Behavior** 9(4):403–408.
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2006) **HIV/AIDS epidemiološka situacija u Hrvatskoj**. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; <http://www.hzjz.hr/epidemiologija/hiv.htm> (24. srpanj 2006).
- Johnston, Lisa G., Keith Sabin, Mai Thu Hien, Pham Thi Huong (2006) Assessment of Respondent Driven Sampling for Recruiting Female Sex Workers in Two Vietnamese Cities: Reaching the Unseen Sex Worker. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine** /u tisku/.
- MacKellar, Duncan, Linda Valleroy, John Karon, George Lemp, Robert Janssen (1996). The Young Men's Survey: Methods for Estimating HIV Seroprevalence and Risk Factors Among Young Men Who Have Sex with Men. **Public Health Reports** 111(suppl.):138–144.

- Magnani Robert, Keith Sabin, Toby Saidel, Douglas D. Heckathorn (2005) Review of sampling hard-to-reach and hidden populations for HIV surveillance. **AIDS** 19(suppl 2):67–72.
- Mills, S., T. Saidel, R. Magnani, T. Brown (2004) Surveillance and modelling of HIV, STI, and risk behaviours in concentrated HIV epidemics. **Sexually Transmitted Infections** 80(suppl. 2):57–62.
- Payne, Geoff, Malcolm Williams (2005) Generalization in Qualitative Research. **Sociology** 39(2):295–314.
- Penrod, Janice, Deborah Bray Preston, Richard E. Cain, Michael T. Starks (2003) A Discussion of Chain Referral As a Method of Sampling Hard-to-Reach Populations. **Journal of Transcultural Nursing** 14(2):100–107.
- Ramirez-Valles, Jesus, Douglas D. Heckathorn, Raquel Vazquez, Rafael M. Diaz, Richard T. Campbell (2005) From Networks to Populations: The Development and Application of Respondent-Driven Sampling Among IDUs and Latino Gay Men. **AIDS and Behavior** 9(4):387–402.
- Robinson, William T., Jan M. H. Risser, Shanell McGoy, Adam B. Becker, Hafeez Rehman, Mary Jefferson, Vivian Griffin, Marcia Wolverton, Stephanie Tortu (2006) Recruiting Injection Drug Users: A Three-Site Comparison of Results and Experiences with Respondent-Driven and Targeted Sampling Procedures. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine** /u tisku/.
- Salganik, Matthew J., Douglas D. Heckathorn (2004) Sampling and Estimation in Hidden Populations Using Respondent-Driven Sampling. **Sociological Methodology** 34(1):193–239.
- Semaan, Salaam, Jennifer Lauby, Jon Liebman (2002) Street and Network Sampling in Evaluation Studies of HIV Risk-Reduction Interventions. **AIDS Review** 4(4): 213–223.
- Simic, Milena, Lisa G. Johnston, Lucy Platt, Sladjana Baros, Violeta Andjelkovic, Tom Novotny, Tim Rhodes (2006) Exploring Barriers to “Respondent Driven Sampling” in Sex Worker and Drug-Injecting Sex Worker Populations in Eastern Europe. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine** /u tisku/.
- Stormer, Ame, Waimar Tun, Lisa Guli, Arjan Harxhi, Zinaida Bodanovskaia, Anna Yakovleva, Maia Rusakova, Olga Levina, Roland Bani, Klodian Rjepaj, Silva Bino (2006) An Analysis of Respondent Driven Sampling with Injection Drug Users (IDU) in Albania and the Russian Federation. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine** /u tisku/.
- Sudman, Seymour, Graham Kalton. 1986. New Developments in the Sampling of Special Populations. **Annual Review of Sociology** 12(1):401–429.
- UNAIDS (2006) **2006 Report on the global AIDS epidemic**. Geneva: UNAIDS.
- UNAIDS/WHO (2000) **Guidelines for Second Generation HIV Surveillance**. Geneva: UNAIDS/WHO.
- Yeka, William, Geraldine Maibani-Michie, Dimitri Prybylski, Donn Colby (2006) Application of Respondent Driven Sampling to Collect Baseline Data on FSWs and MSM for HIV Risk Reduction Interventions in Two Urban Centres in Papua New Guinea. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine** /u tisku/.

RESPONDENT-DRIVEN SAMPLING: A NEW APPROACH TO THE SAMPLING OF HIDDEN POPULATIONS

VALERIO BAĆAK

Faculty of Philosophy, Zagreb

Respondent-Driven Sampling (RDS) is part of chain-referral sampling methods based on social networks, and focuses on hidden and hard to reach populations such as injecting drug users, and men who have sex with men. These populations are exposed to an increased risk of HIV infection and therefore are the main target groups of prevention activities. Such activities, however, cannot be performed without the necessary information about the at-

titudes, behavior, and sociodemographic characteristics of these populations. In this paper, RDS is presented through a comparison with other predominant sampling methods for hard to reach and hidden populations, among which time-location sampling, targeted sampling, and snowball sampling are briefly discussed in order to clearly present which shortcomings of existing methods does RDS resolve. RDS is a probabilistic sampling method that provides a representative sample, which is a valuable achievement when it comes to hidden populations. Theoretical, methodological, and practical aspects of RDS are portrayed in this paper via basic concepts such as primary and secondary incentives, formative research, equilibrium, and homophily. In a review of some most recent studies, the empirical evaluation of RDS is examined both in regards to different sociocultural contexts where it was implemented, and in regard to different study populations and research topics that RDS dealt with.

Key words: SAMPLING METHODS, HIDDEN POPULATIONS, RESPONDENT-DRIVEN SAMPLING, SOCIAL NETWORKS, PRIMARY AND SECONDARY INCENTIVES, HOMOPHILY